

# Влияние сильных смещающих полей на диэлектрический отклик сегнетокерамики $\text{Ba}_{0.95}\text{Ca}_{0.05}\text{TiO}_3$

А.В. Скрылёв<sup>1</sup>, Г.М. Акбаева<sup>2</sup>, А.И. Бурханов<sup>3</sup>, Р.В. Диков<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Институт высоких технологий и пьезотехники, Южный федеральный университет, 344006 Ростов-на-Дону, Россия  
e-mail: skrylyov@sfnu.ru

<sup>2</sup>Институт физики, Южный федеральный университет, 344090 Ростов-на-Дону, Россия

<sup>3</sup>Волгоградский государственный технический университет, 400074 Волгоград, Россия

<sup>4</sup>Волгоградский государственный медицинский университет, 400098 Волгоград, Россия

В работе исследована реверсивная зависимость диэлектрической проницаемости  $\epsilon'(E_{\pm})$  в сегнетокерамике  $\text{Ba}_{0.95}\text{Ca}_{0.05}\text{TiO}_3$  в широкой области температур. Установлено, что длительная выдержка образца сегнетокерамики при постоянной температуре усиливает появление аномалий в поведении  $\epsilon'(E_{\pm})$ , обусловленных эффектом Драугрда-Янга.

На Рисунке 1 представлены реверсивные зависимости диэлектрической проницаемости  $\epsilon'(E_{\pm})$  в керамике  $\text{Ba}_{0.95}\text{Ca}_{0.05}\text{TiO}_3$  при различных температурах. Следует отметить, что в данном случае  $T = -15^\circ\text{C}$  - это температура вблизи температуры структурного фазового перехода из тетрагональной в орторомбическую фазу, а  $T = 100^\circ\text{C}$  близкая к температуре сегнетоэлектрического фазового перехода или к температуре  $T_m$ , соответствующей температуре максимума  $\epsilon'(T)$ , которая для данного материала на частоте 1 kHz составляет  $T \approx 110^\circ\text{C}$ .

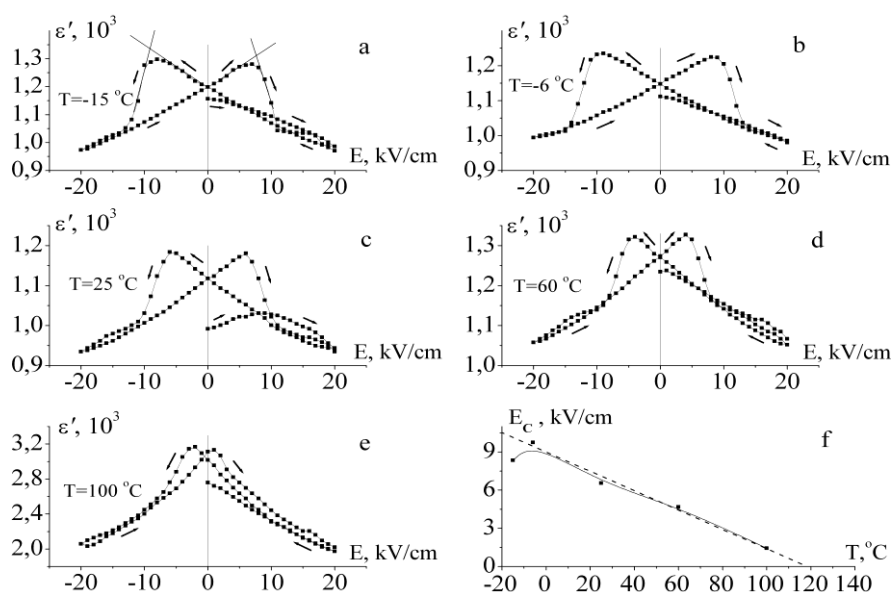


Рисунок 1. Реверсивные зависимости  $\epsilon'(E_{\pm})$  в керамике  $\text{Ba}_{0.95}\text{Ca}_{0.05}\text{TiO}_3$  при различных температурах (а, б, с, е) и зависимость среднего коэрцитивного поля от температуры  $E_c(T)$  - ф.

Видно, что с увеличением температуры, начиная с  $T = -6^\circ\text{C}$ , максимумы  $\epsilon'(E_{\pm})$  сближаются, указывая на то, что при увеличении температуры коэрцитивное поле  $E_c$  или поле переключения поляризации уменьшается, что характерно для сегнетоэлектрических материалов.

1. M.E. Drougard, D.R. Joung, Domain clamping effect in barium titanate single crystals. *Phys. Rev.* 94 (6), 1561-1566 (1954).